



# Fechten

## Technik

Teil 2

Körperkabel  
Erneuern einer Litze

## **Inhaltsverzeichnis**

### **Körperkabel**

Allgemeines	Seite 2
Fehler & Beseitigung	Seite 3
Degenkörperkabel (Polung)	Seite 4
Florett & Säbelkörperkabel (Polung)	Seite 5

### **Erneuern einer Litze**

Demontage der Waffe - Reinigung der Klinge	Seite 6
Vorbereitung zum Einkleben der Litze	Seite 7
Einkleben der Litze	Seite 7
Glockenstecker	Seite 11

### **Kleines Werkzeug ABC**

Werkzeug	Seite 12
Prüf- und Messgeräte	Seite 13

## **Stand 01. Februar 2009**

Autor / Fotos: Karl Vennemann

Fachliche Beratung: Technische Kommission des Deutschen Fechterbundes

Literatur: Wettkampfbreglement FIE (Stand 1.1.2006 incl. Veränderungen)

„Mit dem Fechten auf Du“ - Horst H. Tein (1994)

# Körperkabel

## Allgemeines

Das Körperkabel stellt die Verbindung zwischen der Waffe des Fechters und der Kabelrolle bzw. des Funksenders zur Meldeanlage her. Es hat eine Gesamtlänge von ca. 1,80 m. Jede Ader darf einen Widerstand von 1 Ohm nicht überschreiten.

Für Degen und Florett / Säbel gibt es unterschiedliche Kabel. Das Degenkörperkabel besteht aus einem Kabel mit drei Adern, welches an beiden Enden den gleichen drei - poligen Anschlussstecker hat. Beim Florett / Säbel Körperkabel ist eines der beiden Enden mit einem drei - poligen Anschlussstecker (rollenseitig), das andere mit einem zwei - poligen Anschlussstecker (waffenseitig), mit unterschiedlich dicken Steckerstiften versehen. Hierdurch wird die richtige Polung des Kabels erreicht. Mit einem mindestens 40 cm langen einadrigen Kabel ist an dem dreipoligen Anschlussstecker eine Krokodilklemme für den Anschluss der Elektroweste montiert. Diese Krokodilklemme muss so kräftig sein, dass sie einen sicheren Kontakt bei allen Bewegungen des Fechters herstellt. Sie ist mit einer Ader fest verlötet.

Viele, insbesondere mechanische Belastungen, hat das Körperkabel auszuhalten. So wirken im Gefecht enorme Zugkräfte beim Strecken des Arms sowohl auf die Adern als auch auf den Anschlussstecker bis hin zu den Steckerstiften. Deshalb werden die Stecker mit Sicherungsbügeln in den Steckerbuchsen zusätzlich befestigt. Beim Herausziehen des Steckers lässt sich diese Belastung auf ein Minimum reduzieren, wenn hierbei nicht am Kabel sondern am Stecker angefasst wird. Durch ständiges ein- und ausstecken werden die Steckerstifte in den Steckerbuchsen locker und führen dadurch während des Gefechts zu kurzzeitigen Unterbrechungen (Mikrounterbrechungen).

Neben den mechanischen Belastungen reduziert die Feuchtigkeit durch Schweiß die Lebensdauer des Kabels. Nach einiger Zeit bilden sich schwarze Stellen in den Adern. Hierbei oxidieren die Drähte so lange, bis sie einen zu großen Widerstand haben oder es zu einer Unterbrechung kommt.

Alle Belastungen führen zu zeitweise oder dauernden Unterbrechungen. Wer hatte noch nicht schon einmal einen Treffer gesetzt, der nicht angezeigt wurde. Um solche Situationen zu vermeiden, ist die eigene Prüfung des Körperkabels vor jedem Turnier wichtig.

# Körperkabel

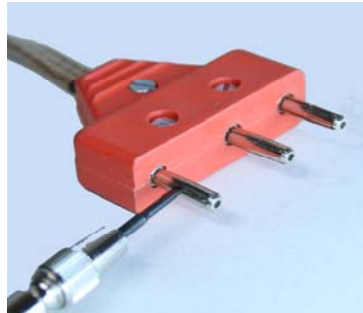
## Fehlerquellen

&

## Beseitigung

Steckerstifte sitzen zu locker in der Buchse

*Steckerstifte vorsichtig und gleichmäßig aufbiegen*



Steckerstifte wackeln

Schrauben der Steckerstifte sind lose oder herausgefallen

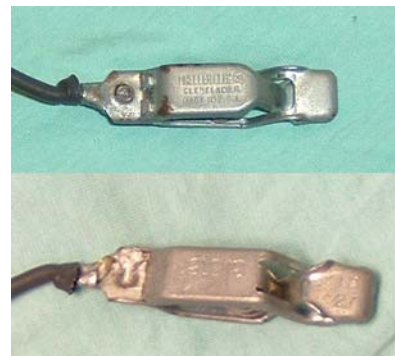
*Steckerstifte erneuern*

*Schrauben wieder festziehen*

Das Kabel hat schwarze Stellen. Hier sind die feinen Drähte oxidiert oder gebrochen und geben nur schlechten bzw. keinen Kontakt

*Kabel ein paar cm hinter der schwarzen Stelle abtrennen, abisolieren und neu anklemmen*

*Vom Verzinnen der neuen Drahtenden oder verlöten des Drahtes mit den Steckerstiften wird abgeraten, besser sind Aderendhülsen*

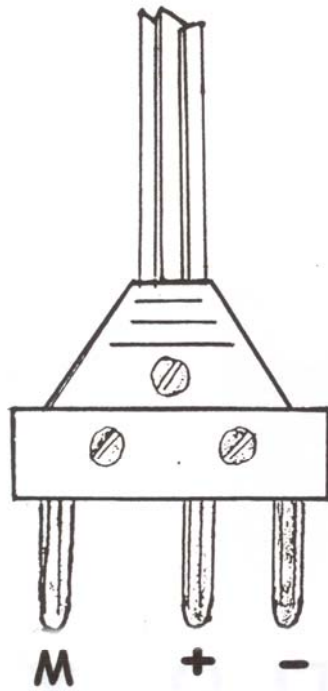
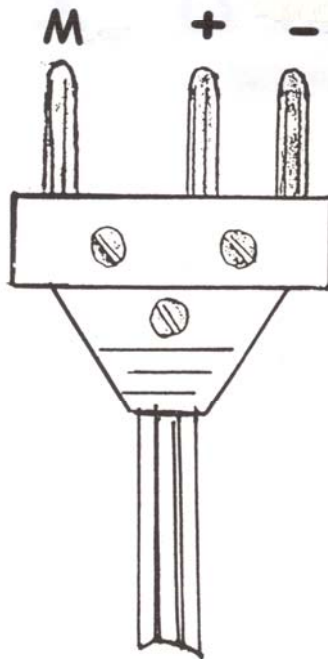


Die Krokodilklemme hat schlechten oder keinen Kontakt.

*Die Krokodilklemme muss neu verlötet (kalte oder lose Lötstelle) oder entrostet werden.*

# Degenkörperkabel (Polung)

Glockenstecker

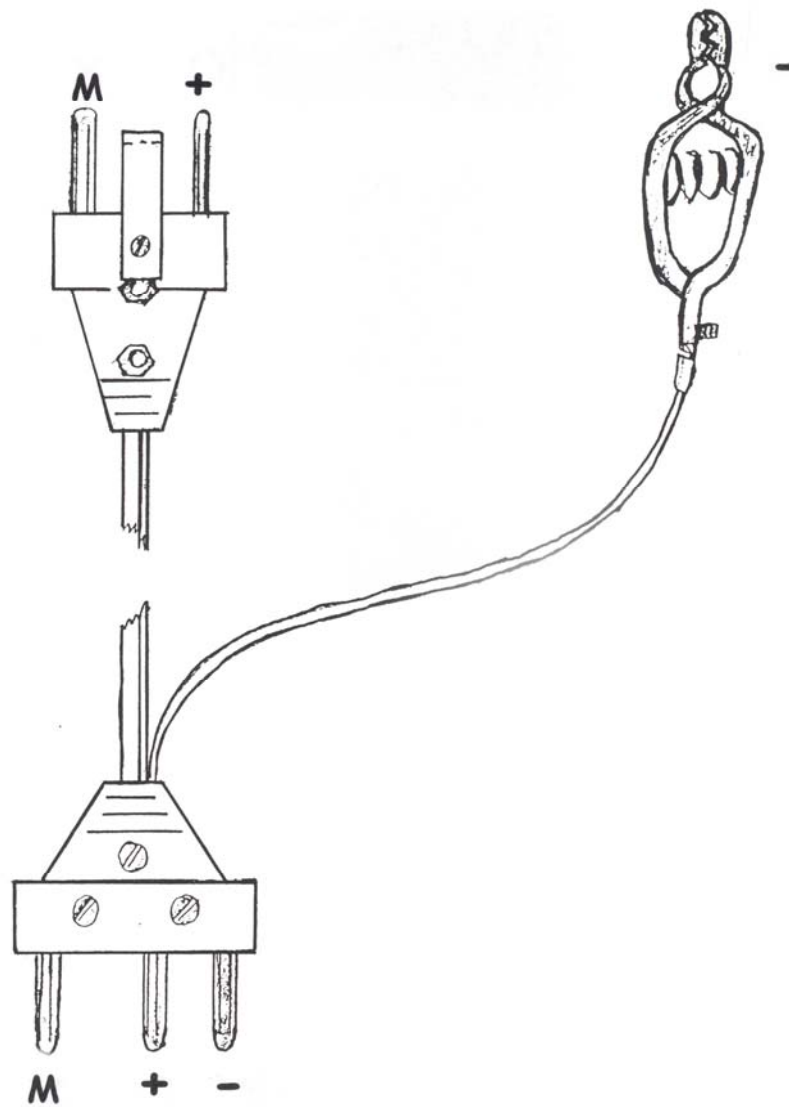


Rollenstecker

# Florett- & Säbelkörperkabel (Polung)

Glockenstecker

Krokodilklemme



Rollenstecker

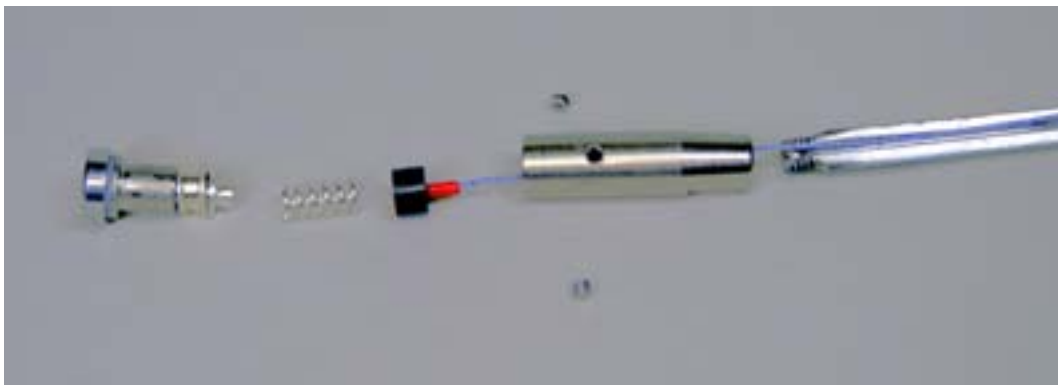
# Erneuern einer Litze

## Demontage der Waffe - Reinigung der Klinge

Bevor ich eine neue Litze einziehe, muss die Waffe in alle Einzelteile zerlegt werden:

Griff, Glockenstecker, Glockenpolster, Glocke, Imbusmutter, Federring, Klinge, Hülse, Feder, Spitzenkopf.

Hierzu entferne ich die Spitzenschraubchen und nehme den Spitzenkopf samt Feder aus der Spitzenhülse.



Florett



Degen

Danach schraube ich die Hülse von der Klinge. Mit einem dünnen Schraubendreher oder einer Nadel drücke ich den alten Kontaktsockel aus der Hülse.

Damit die Spitze wieder verwendet werden kann, kontrolliere ich alle Teile auf eventuelle Beschädigungen z.B. durch Verschleiß, Oxidation oder Klingenschläge. Danach wird die Klinge gereinigt und für die Montage vorbereitet. Bei einer neuen Klinge ist der Litzenkanal von Zunder oder bei der Herstellung verwendeten Ölresten zu reinigen.

Bereits gebrauchte Klingen sind von Litzenresten und Klebstoff mit einem Messer oder Schleifscheibe zu säubern. Klebereste lassen sich auch durch Verdünner oder Aceton entfernen.

Es ist unbedingt darauf zu achten, dass der Litzenkanal in der Klinge sauber ist, um eine gute Haftung des Klebers zu gewährleisten.

## **Vorbereitung zum Einkleben der Litze**

Damit nach der Montage die Waffe gut funktioniert, sind alle Einzelteile zu reinigen.

Mit einem Q-Tipp und etwas Spiritus lässt sich die Hülse gut säubern. Ebenfalls mit Spiritus lässt sich der Spitzenkopf reinigen.

Weiterhin ist darauf zu achten, dass der Litzenkanal an der Klingenspitze (Gewinde) groß genug ist, um die neue Litze aufzunehmen. Bei neuen Klingen ist dies ggf. mit einer Feile nachzuarbeiten.



(Litzenkanal wie rechts ausweiten oder auffeilen)

Sind alle Teile gereinigt und auf ihre Funktion geprüft, kann ich mit dem Zusammenbau und dem Einkleben der Litze beginnen.

## **Einkleben der Litze**

Zuerst schraube ich die Spitzenhülse auf die Klinge, die ich zuvor mit etwas Kleber eingestrichen habe, um ein lockern der Hülse im Gefecht zu minimieren. Damit die Hülse fest genug auf der Klinge sitzt, spanne ich sie am oberen Ende in einen Schraubstock und ziehe die Hülse nur mit einem Maulschlüssel - beim Degen Gr. 6 / beim Florett Gr.5 - vorsichtig fest. Hierbei muss ich darauf achten, dass sie nur so fest angezogen wird, dass weder das Gewinde der Hülse überdreht noch die Hülse platzt oder bricht.

Danach spanne ich die Klinge an der Angel (Griffende) so in den Schraubstock, dass ich sie kurzzeitig biegen kann.

Vorsichtig rolle ich die Litze ab und ziehe sie über einen Schraubendreher oder ähnlichem, damit sie etwas gestreckt wird und hierdurch leichter eingeklebt werden kann. Mit einem Ohmmeter überprüfe ich vor dem Einbau die Funktion der Litze.

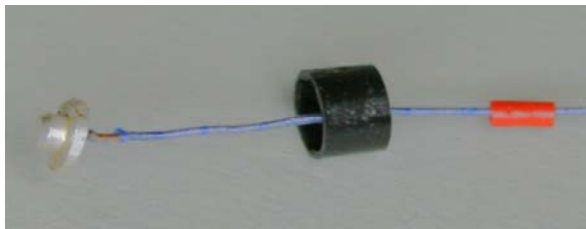


Degenlitze



Florettlitze

Zur besseren Isolierung zwischen Klinge und Hülse ziehe ich, bevor ich die Litze einziehe, bis zum Kontakthütchen einen etwa 2 mm langen Isolierschlauch. Beim Degen je einen über beide Litzendrähte.



Jetzt führe ich die Litze durch die aufgeschraubte Hülse und schiebe den Isolierbecher mit einem Montagedorn vorsichtig in die Hülse. Hierbei ziehe ich vorsichtig die Litze aus der Unterseite der Hülse.



Beim Degen sollen beide Kontakte im Isolierbecher senkrecht zur Klinge eingebaut werden, damit die Litze an der Engstelle zwischen Hülse und Klinge den größt möglichen Freiraum hat und die Zündlauffeder im Kontaktfall beide Kontakte berührt.



Danach baue ich den Spitzenkopf komplett wieder zusammen. Jetzt streiche ich den Litzenkanal mit Kleber ein. Hierzu eignen sich handelsübliche Kleber wie Uhu

oder Patex. Besonders gut ist der Kleber der Fa. Bostik, da er leichter in den Kanal fließt. Sekundenkleber eignet sich nur für schnelle Reparaturen an kleinen Stellen der Litze während eines Turniers. Er klebt schnell, lässt sich aber schlecht wieder entfernen. Eine andere Möglichkeit ist es, die Litze zuerst in den Litzenkanal einlegen, am Griffgewinde umwickeln mit Isolierband befestigen und dann zu verkleben.

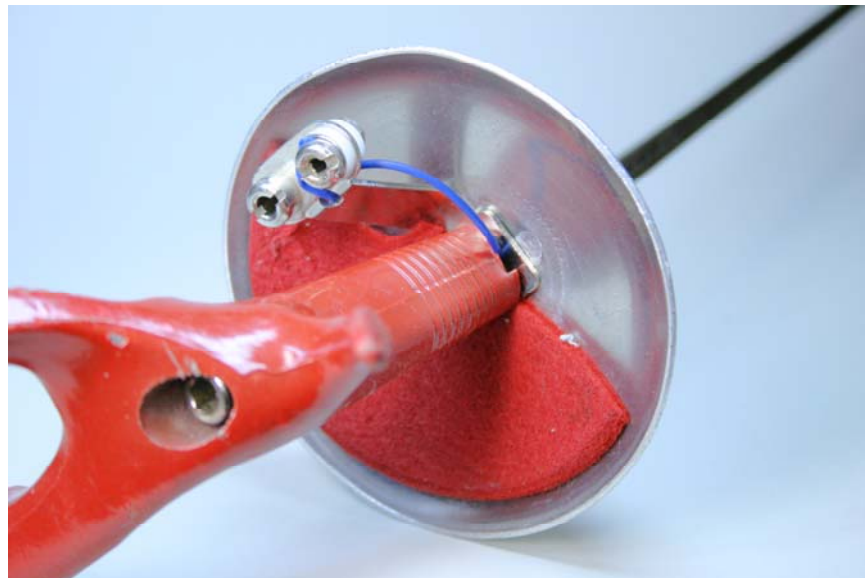
Die Litze wird anschließend in den mit Kleber gefüllten Kanal der Klinge gelegt. Durch leichtes Biegen der Klinge fñgt sich die Litze gut in die Nut. Die Klinge wird jetzt aus dem Schraubstock gespannt. Die Litze wird leicht gezogen und mehrfach am hinteren Ende der Klinge durch Umwickeln befestigt. Der überflüssige Kleber wird entfernt.



Zum Trocknen wird die Klinge mittels einer Spannschnur leicht gebogen auf ein Brett oder ähnlichem abgelegt oder unter eine Werkbank eingespannt damit sich die neue Litze gut in die Klinge einfügt. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Kleber nicht in die Spitze laufen kann. Gut ist es, wenn der Kleber jetzt über Nacht trocknen kann.

Ist der Kleber getrocknet, kann ich mit der Montage der Glocke, des Glockensteckers und des Griffs beginnen.

Zuerst wickele ich die Litze wieder ab und ziehe einen etwa 10 cm langen Isolierschlauch über den Litzendraht (beim Degen über jeden Litzendraht; hier darf der Isolierschlauch nicht durch die Öffnung für die Klinge hinweg reichen). Jetzt schiebe ich die Glocke und den Glockenstecker (die Litze wird durch die Öffnung des Steckers geführt), das Glockenpolster und den Griff auf die Klinge, setze den Federring ein und schraube alles mit der Imbusmutter fest. Hierbei muss die Litze in die dafür vorgesehene Nut am Griff geführt werden, damit sie nicht abgequetscht wird.



Mit einem feinen Schleifpapier oder Messer entferne ich am Litzenende die Seidenisolierung und den Isolierlack. Den blanken Litzendraht lege ich zur Hälfte unter die zuvor gelöste und von alten Drähten entfernten Steckbuchse. Vorsichtig ziehe ich diese mit einem Maulschlüssel Gr. 8 und einem Schraubendreher fest. Es empfiehlt sich dabei die Mutter mit dem Maulschlüssel fest zuziehen und die Buchse mit dem Schraubendreher nur zu halten um so ein Abdrehen der neuen Litze zu vermeiden. Den überschüssigen Draht knicke ich an der Steckbuchse ab, damit kein Kurzschluss entstehen kann.

Die isolierte Litze wird sorgfältig unter das Glockenpolster gelegt. Beim Degen und Florett ist es nicht gestattet diese mit einem Stück Klebeband zu fixieren. Beim Florett isoliere ich die Klinge inkl. Spitzenhülse mit einem 15cm langen Stück Gewebeklebeband.

Nach dem Einbau des Spitzenkopfes überprüfe ich das Gewicht (Florett 500g, Degen 750g). Beim Degen muss danach der Zündlauf auch neu einstellen werden.



Degen



Florett

**Aufbau der Glockenstecker**



Florettglockenstecker



Säbelglockenstecker



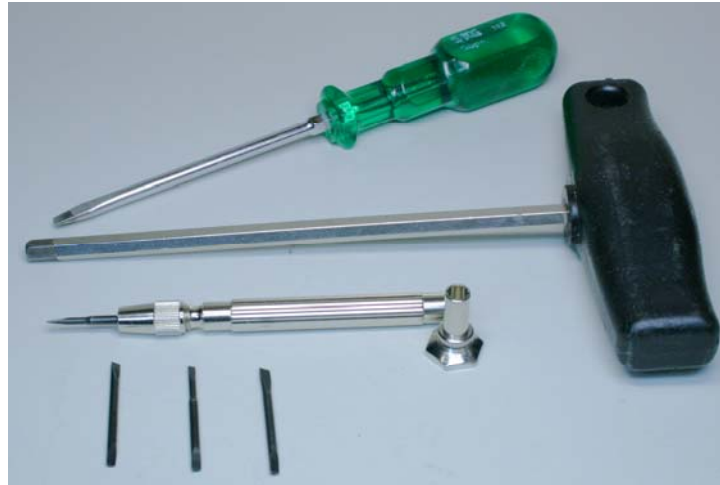
**Degenglockenstecker**



# Kleines Werkzeug ABC

## Notwendiges Werkzeug für den Trainings und Turnierbetrieb

- Uhrmacherschraubendreher für Arbeiten an der Spitze
- Imbus - Schlüssel 6 mm zum Festziehen des Griffes
- Schraubendreher Gr. 6 - 8 mm für Arbeiten am Glockenstecker



- Prüfgerät
- Kombi - Prüfgewicht 750 g / 500 g für Degen und Florett
- Prüflehre für Säbel und Degen



Prüflehre für Degen und Säbel



Kombigewicht

- Messer
- kleine Zange oder Schere
- Ersatzschrauben für den Spitzenkopf (Degen oder Florett)
- Ersatzfedern (Degen oder Florett)
- Ersatzzündlauffedern (Degen)
- Gewebeisolerband 19 mm breit zum Abkleben des Floretts
- Schleiffix zum Reinigen der Klinge
- div. Schrauben, Muttern, Federringe, etc.

## Werkzeug für die Werkstatt

- Mikrotester oder Universal Prüfgerät Profi
- Ohmmeter analog oder digital
- Montagedorn für Florett und Degen
- Schneideisen 3,5 mm für Florett
- Schneideisen 4 mm Degen
- Schneideisen 6 mm für (Angel) Degen, Florett und Säbel
- Schneideisenhalter
- Reibahle 4,5 mm zum Ausreiben von Floretthülsen
- Reibahle 5 mm zum Ausreiben von Degenhülsen
- Wendeisen für Reibahle
- Aufweitdorn für Degen und Florett



Reibahle



Aufweitdorn

- Rohr mit Lösungsmittel zum Entfernen des Kleber der Klingen
- Schraubstock
- Bügelsäge
- Feilen
- Schmirgelpapier Korngröße 180
- etc.

## Werkzeugtasche für den Turnierbedarf



Foto Fa. Uhlmann

## Prüf- & Messgeräte

Es gibt eine Reihe Prüf- und Messgeräten zu unterschiedlichen Preisen. Vom einfachen Prüfkästchen bis hin zum Profitester.

## Prüfkästchen:



(Foto allstar)



(Foto FWF)

Auch mit einem einfachen Prüfkästchen kann ich viele Fehler feststellen. Ich sollte mich nur intensiv mit meinem Gerät auseinander setzen, um den Umgang mit ihm zu erlernen und so einen Erfolg zu erzielen.

Um Fehler besser zu erkennen, haben teurere Tester Funktionen, mit denen ich schnell die Fehler erkennen kann (z.B. für das Erkennen von Kurzzeitunterbrechungen) oder weitere Möglichkeiten der Anwendung.



(Foto Fa. Uhlmann)  
Tester mit Microunterbrechung



(Foto Fa. allstar)  
Werkstatttester mit Microunterbrechung



Ohmmeter mit LED's

Mit einem Ohmmeter kann ich den Widerstand meiner Waffen und E-Westen prüfen und so ein genaues Bild über ihren Zustand gewinnen. Hierbei ist es wichtig, dass der Bereich von 5 Ohm deutlich zu erkennen ist.



digitales-



analoges Ohmmeter



Messbereich 5 Ohm

Auch für die Werkstatt gibt es Profi-Messgeräte mit zusätzlichen Funktionen.

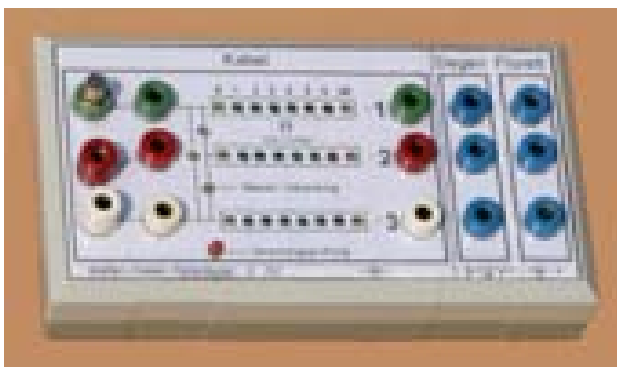


Foto Fa. Uhlmann